



Evaluation de stratégies de séquestration de la chlordécone afin de limiter sa biodisponibilité chez le porcelet

Nadine El Wanny, Matthieu Delannoy, Moemen Baroudi, Guido Rychen, Cyril
Feidt

► To cite this version:

Nadine El Wanny, Matthieu Delannoy, Moemen Baroudi, Guido Rychen, Cyril Feidt. Evaluation de stratégies de séquestration de la chlordécone afin de limiter sa biodisponibilité chez le porcelet. Séminaire de l'Ecole Doctorale SIRENA, Feb 2020, Vandoeuvre les nancy, France. hal-03954497

HAL Id: hal-03954497

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-03954497>

Submitted on 24 Jan 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0
International License

Introduction

- ✓ **Chlordécone** = pesticide organochloré classé comme Polluant Organique Persistant (POP).
- ✓ **Sol** = compartiment réservoir de POP, principale source d'exposition des animaux d'élevage par ingestion. (Collas et al., 2019).
- ✓ **Matrices carbonées** = capacité à réduire le transfert de la CLD vers les tissus animaux. (Yehya et al., 2017; Delannoy et al., 2018).

Sélection d'une ou plusieurs matrices carbonées locales (sargasse, coco) ou de référence (chêne) pyrolysées capables de séquestrer la CLD d'un nitisol prélevé aux Antilles.

Matériel et méthodes

Préparation des sols

Nitisol amendé par 2% en masse de matrices (2.1 µg CLD/g M.S)

Tourbe
Biochar sargasse
CA* Chêne P1.5
CA Coco CO ₂
CA Darco
CA Orbo

* CA : Charbon Activé

Maturation
80 jours

Test de biodisponibilité relative



n=4

Porcelets âgés de 40 jours
Administration orale par des boulettes
10 jours d'exposition

0.668 µg CLD.Kg⁻¹.j⁻¹ de PV

Tissus
Foie
Muscle
Tissu Adipeux

Analyse

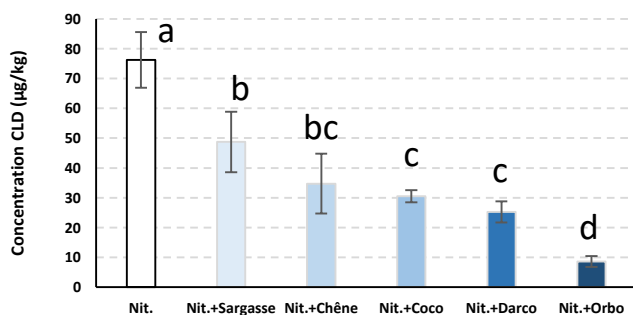
Extraction

Quantification
LC-MS/MS

Biodisponibilité
Relative

Résultats

Concentration CLD dans le foie



ANOVA et Tukey post-hoc test (p<0.05).

Effet significatif qlq soit la matière carbonée utilisée
Efficacité dépendante de la matrice

Le charbon commercial Orbo est le plus efficace

Un groupe est formé par les charbons de chêne activé à l'acide phosphorique, de coco activé au CO₂ et le Darco (CA commercial)

Le biochar de sargasse est le moins efficace

Conclusion et perspectives

- L'ajout de matière carbonée au nitisol réduit significativement, après maturation la biodisponibilité de la CLD.
- L'efficacité dépend de la technique d'activation employée et du matériau originel.
- L'activation qui confère une forte porosité génère une meilleure séquestration de la CLD
- Des amendements sur les sols antillais par des CA pourraient être par la suite appliqués.

Références bibliographiques

- Collas, C., Mahieu, M., Tricheur, A., Crini, N., Badot, P.-M., Archimède, H., Rychen, G., Feidt, C., Jurjanz, S., 2019. Cattle exposure to chlordecone through soil intake. The case-study of tropical grazing practices in the French West Indies. Science of the Total Environment, 668 (-), pp. 161-170.
- Delannoy, M., Yehya, S., Techer, D., Razafitianamaharavo, A., Richard, A., Caria, G., Baroudi, M., Montarges-Pelletier, E., Rychen, G., Feidt, C., 2018. Amendment of soil by biochars and activated carbons to reduce chlordecone bioavailability in piglets. Chemosphere, 210 (-), 486-494.
- Yehya, S., Delannoy, M., Fournier, A., Baroudi, M., Rychen, G., Feidt, C., 2017. Activated carbon, a useful medium to bind chlordecone in soil and limit its transfer to growing goat kids. PLoS One 12